التلوث بالعناصر النزرة والمعادن الثقيلة

Heavy Metals (Trace Elements) Pollution

المعادن الثقيلة هي جميع العناصر الكيميائية في الجدول الدوري التي تزيد كثافتها عن ٥غم / سم٣ مثل (Fe,Mn,Cd,Hg,Pb,Co) وسميت بالعناصر النزرة بسبب تواجدها بالبيئة بكميات ضئيلة جدا تقدر ب ppm , ppb أي انها تمثل مايكروغرام لكل لتر او نانوغرام لكل لتر او غرام .

سبب خطورة هذه الملوثات

١- سميتها العالية للكائنات الحية
٢- غير قابلة للتحلل
٣- تتراكم بالجسم وتنتقل عبر السلاسل الغذائية الى مستويات اعلى

تواجد العناصر النزرة في البيئة

تتواجد العناصر النزرة في البيئة المائية بثلاث حالات هي :-

١- العناصر النزرة الذائبة بالماء
وتشمل العناصر النزرة الذائبة بالماء والتي تمر من اوراق الترشيح التي قطر ثقوبها ٠,٤٥ مايكرون وتكون العناصر الثقيلة على شكل ايونات حرة او مركبات لاعضوية او عضوية

٢- العناصر النزرة غير الذائبة بالماء
وتشمل العناصر النزرة المتواجدة ضمن المواد العالقة في الماء والتي لاتمر من اوراق الترشيح التي قطر ثقوبها ٠,٤٥ مايكرون اذ تكون المواد العالقة على شكل اما حيوي (هائمات نباتية وحيوانية والبكتريا والفطريات) او غير حيوي (طين و غرين و رمل) تتواجد العناصر الثقيلة على المواد العالقة اما بشكل ممتز (مدمص) على سطح المواد العالقة ولاتدخل ضمن الاجزاء السلكية او الشبكية للمواد وتدعى بالعناصر الثقيلة المتبادلة (Exchangable) وهذه عادة تاتي من المصادر البشرية للتلوث .
او تتواجد بشكل اخر ضمن التلراكيب السلكية والشيكية للمواد العالقة وتدعى بالعناصر الثقيلة المتبقية (Residual) وهذه عادة تكون من مصادر طبيعية ولا تعطي دليلا على التلوث البيئي .